Lane Medical Library

Aus der orthopädischen Klinik und Poliklinik der Universität Berlin
(Direktor: Prof. Dr. Gocht)

Ueber die chronische ankylosierende Versteifung der Wirbelsäule

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Walter Giese
Medizinalpraktikant aus Stefanopel (Westf.)

Tag der Promotion: 25. 7. 1929

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

500

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. v. Eicken

Referent: Prof. Dr. Gocht

Die chronisch progrediente Versteifung der Wirbelsäule wurde im Jahre 1893 von dem russischen Professor von Bechterew im Neurologischen Zentralblatt auf Grund einiger Beobachtungen beschrieben, nachdem schon vorher 1884 Strümpell eine entsprechende Affektion als besondere Erkrankungsform abgegrenzt hatte. (Lehrbuch 1884, 1. Aufl.) Während bei den von Bechterewschen Fällen nervöse Reizerscheinungen im Vordergrunde standen, konnte Strümpell diese bei -seinen Fällen von chronischer Wirbel säulensteifigkeit nicht nachweisen. Außerdem beschrieb im Jahre 1898 der Franzose Pierre Marie ein Krankheitsbild, welches den Strümpell'schen Beobachtungen weitgehend entsprach. Während Strümpell nur Versteifung der Wirbelsäule und Hüftgelenke sah, hält Marie auch die weitere Ausdehnung auf die Schultergelenke für typisch, und weil sich der Prozeß in den „Wurzelgelenken" der Extremitäten abspielte, gab er der Krankheit den Namen „Spondylose rhizomélique".

Von Bechterew nimmt für die Aetiologie seiner Fälle vor allem Erblichkeit, Trauma und Lues in Anspruch, Strümpell und Pierre Marie sahen die Entstelungsursache in rheumatischen Schädlichkeiten. Außerdem sah Marie noch Exostosen an den Körpern der Halswirbel und in der Regio sacralis. Die Gegenüberstellung der Bechterew'schen Krankheitsbilder einerseits und der Strümpell-Pierre Marie'schen andererseits führt zu folgendem Ergebnis:

Von Bechterew'sche Form:

1. Allmählich einsetzende Steifigkeit der Wirbelsäule. Große Gelenke nicht affiziert.
2. Steifigkeit der Wirbelsäule von oben nach unten fortschreitend.
3. Kyphose im oberen Teil der Brustwirbelsäule.
4. Wurzelsymptome, d. h. Schmerzen und Atrophien, vor allem in der Halsgegend der Wirbelsäule und den oberen Extremitäten.

5. Aetiologie: Erblichkeit, Trauma, Lues.

Strümpell-Marie'sche Form:

1. Schmerzlose Affektion der Wirbelsäule und der Hüftgelenke, allmählich in völlige Ankylose übergehend.
2. Steifigkeit der Wirbelsäule von unten nach oben fortschreitend.
3. Geradheit der Wirbelsäule, die das normale Maß überschreitet, zum mindesten Fehlen oder inkonstantes Vorkommen der Kyphose.
4. Fehlen der Wurzelsymptome, also keine Schmerzen und Atrophien.
5. Aetiologie: Rheumatische Schädlichkeiten.

Geilinger: kommt auf Grund eigener Beobachtung aus der Anstalt Balgrist sowie unter Berücksichtigung einer umfangreichen Kasuistik zu dem Resultat, „daß auch nicht ein einziges der für den einen oder anderen Typus der chronischen Wirbelsäulensteifigkeit als charakteristisch aufgestellten Symptome die Bedeutung eines wirklich stichhaltigen Unterscheidungsmerkmals beanspruchen darf." Das veranlaßt Geilinger zu der wohlbegründeten Annahme, daß die früher durchgeführte Klassifizierung der Krankheitsbilder heute ihrer Existenzberechtigung verlustig gegangen ist. In symptomatischer wie in ätiologischer Beziehung ist es nicht möglich, die von Berechterew'sche Steifigkeit von Strümpells chronisch ankylosierender Wirbelsäulenversteifung und Marie's Spondylose rhizomélique abzutrennen.

Beachten wir die beiden Symptome, die sich aus der Form der Wirbelsäule infolge der Ankylosenbildung ergeben: Bei den von Bechterew'schen Formen Kyphose, bei den Strümpell-Marie'schen Formen übertriebene Streckhaltung. Wenn wir uns mit Bäumler auf den Standpunkt stellen, daß die vorderseitige Belastung bezw. Ueberlastung der Wirbelsäulengelenke die Kyphose zustande bringt, und mit Magnus Levy, daß die Haltungsanomalie eine instinktive ist, indem die Patienten die Stellung einnehmen, in der sie die geringsten Schmerzen haben, so kann der jeweiligen Form der Wirbelsäule nicht die differentialdiagnostische Bedeutung zukommen, die ihr beigelegt wurde.

Von Bechterew sieht in der Tendenz zur Ausbreitung von oben nach unten ein strenges Charakteristikum des von ihm beschriebenen Krankheitsbildes. — Da jedoch von Bechterew selbst einige Fälle veröffentlicht hat, bei denen dieser Ausbreitungstypus nicht zutrifft, so darf auch dieses differentialdiagnostische Moment nicht aufrecht erhalten werden, wie auch Beobachtungen von Fraenkel und Schataloff bestätigt haben.

Was die Beteiligung der großen Extremitätengelenke anbetrifft, so sollen sie bei von Bechterews Formen frei, bei Strümpell-Pierre Marie befallen sein. Bei den von v. Bechterew publizierten Fällen finden sich jedoch auch solche, die Bewegungsbeschränkungen, ja selbst Ankylosen von Extremitätengelenken aufweisen, und umgekehrt finden sich Strümpell'sche Krankheitsbilder, die nichts absolut Typisches in Bezug auf die großen Extremitätengelenke aufweisen. Auf Grund eines Sektionsbefundes faßte von Bechterew sein Krankheitsbild sogar als ein primär nervöses auf. Auf jeden Fall betont er sensible und trophische Störungen, während bei Strümpell und Marie nervöse Erscheinungen fehlen sollen. Die beschriebenen Fälle lehren uns auch hier, daß wir kein strenges Charakteristikum vor uns haben.

U r s a c h e n : Wenden wir uns folgender Frage zu:

Kann ein Trauma, welches lediglich eine Erschütterung der Wirbelsäule hervorgerufen hat, Wirbelsäule und Rückenmark derart schädigen, daß klinisch wahrnehmbare Erscheinungen zustande kommen? — Diese Frage muß bejaht werden. Kirchgässer führt diesen Beweis in einer experimentellen Arbeit. An 6 lebenden Kaninchen wurden an der Wirbelsäule Hammerschläge gesetzt, jedoch nur so stark, daß sie keine Verletzung der Wirbelsäule selbst oder des Rückenmarks herbeiführen konnten. Es zeigte sich folgendes: Schon nach 2 Schlägen traten Krämpfe in den Hinterbeinen des Versuchstieres auf, die jedoch bald wieder verschwanden. Nach 20 Schlägen trat völlige Lähmung der Hinterbeine auf. In dieser Weise wurden 6 Versuche angestellt. Jeder schloß mit sofort post exitum angestellten Sektion des Versuchstieres. Kirchgässer fand in allen 6 Fällen entsprechend der Einwirkungsstelle des Traumas Zerfall der Markscheiden. Da, wo die Schläge ganz leicht geführt waren, zeigten sich auch mikroskopisch nur ganz leichte Veränderungen.

Bäumler zeigt in einem Falle, der mit einer Versteifung beider Hüftgelenke und eines Teiles der Wirbelsäule in seine Behandlung kam, daß schon vorhandene Ankylosen der Wirbelsäulengelenke die treibende Kraft für das Uebergreifen der Erkrankung auf andere Gelenke abgeben können. Er nimmt an, daß infolge der veränderten, durch die primäre Gelenkversteifung der Wirbelsäule bedingten statischen Verhältnisse eine Schädigung auf die noch intakten gelenkigen Verbindungen der Wirbelsäule ausgeübt wird, denn diese sind überlastet, da sie zu stark und zu einseitig beansprucht werden. Da jedoch auch noch andere Deformitäten der Wirbelsäule mit Ueberlastungen einhergehen, z. B. bei der rachitischen Skoliose, so müssen noch andere Faktoren einen Anteil an dem Zustandekommen der versteifenden Wirbelsäulenentzündung haben.

Während von Bechterow, wie schon erwähnt, Heredität und Trauma, viel seltener auch von Syphilis für die Entstehung verantwortlich macht, führten Strümpell und Pierre Marie das Leiden in erster Linie auf rheumatische Schädlichkeiten zurück. Erkältung, Durchnässung, fieberhafte Prozesse, begünstigen das Zustandekommen der Krankheit, und zwar scheinen sie im Verein mit rheumatischer Disposition den größten Anteil in ätiologischer Hinsicht zu haben, wie auch aus unseren Fällen hervorgeht. Da nach plötzlichen Abkühlungen recht oft Arthritiden beobachtet werden, so ist es sehr wohl möglich, daß auch die Wirbelgelenke in gleicher Weise befallen werden können. Die verschiedenartigsten Infektionen können wirksam werden. So sah Hoffmann einen Fall von chronischer ankylosierender Wirbelsäulenversteifung nach einer starken Acne vulgaris auftreten. Da nach erfolgreicher Behandlung der Acne Besserung der Wirbelsäulensteifigkeit eintrat, so schließt Hoffmann auf den Kausalnexus beider Affektionen. Die Aetiologie jener Fälle, die wir dem Strümpell-Marie'schen Typ zurechnen, setzt sich nach Geilinger wie folgt zusammen (86 Fälle):

Rheumatische Schädlichkeiten 49% — Aetiologie unbekannt 27% — Trauma 12% — Gonorrhoe 6% — Heredität 2% — andere Infektionen 2%. — Geilinger schreibt:

„Teils handelt es sich hier um Fälle, die unter dem Bild akuter polyarthritischer Arthritiden ihren Anfang nehmen, teils setzte der Prozeß von vornherein chronisch ein. Das wesentliche der Frage

dreht sich darum, ob der Rheumatismus an der Wirbelsäule überhaupt vorkommt. In 50% der Strümpell-Marie'schen Formen liegt Rheumatismus vor. In der Mehrzahl der Fälle mit Beteiligung peripherer Gelenke beginnt also der entzündliche Prozeß an diesen letzteren. Es ist wohl kein Zufall, daß gerade diese Beobachtungen in ihrer Aetiologie am häufigsten Gelenkrheumatismus aufweisen. Der Prozeß kann sogar an der Wirbelsäule einsetzen und dauernd auf diese beschränkt bleiben." —

Pierre Marie sah ein der Spondylose rhizomelique sehr ähnliches Krankheitsbild nach einer Gonorrhoe entstehen. Er hält für die Fälle mit gonorrhoischer Grundlage schmerzhaften Beginn in den oberen Abschnitten der Wirbelsäule und absteigenden Verlauf des Leidens für charakteristisch. —

Von Bechterew hat Fälle veröffentlicht, die bei luetisch Infizierten nach Traumen entstanden, und auch in unserem Material findet sich ein solcher Fall. Auch nach Meingitis epidemika, nach Ruhrinfektion und Typhus abdominalis sind Fälle von ankylosierender Wirbelsäulenentzündung bekannt geworden.

Röntgenologisch lassen sich zwei Kategorien unterscheiden:

1. Zackige Begrenzung, Verschmälerung des Raumes zwischen den einzelnen Wirbelscheiben, knöcherne Brücken von einem Wirbel zum andern. Neben zackig begrenzten oder niedrigeren Wirbelkörpern finden sich auch solche mit glatten Begrenzungen und von gewöhnlicher Höhe. (Spondylitis deformans).

2. Wirbelkörper glatte Konturen, Höhe überall gleich. Zwischenwirbelräume überall gleich weit. Die Veränderung liegt hier in der Gegend der processus articulares. Dort ist die Knochenstruktur verschwommen, die Gelenkspalten sind verengert oder sie fehlen vollkommen. (Arthritis ankylopoetica).

Es ist das besondere Verdienst Schlayers, zur besseren Darstellung der Gelenkfortsätze eine besondere Aufnahmetechnik angegeben zu haben, die es ermöglichte, ein klares Bild der processus articulares zu erhalten. Bisher war der Umstand sehr störend, daß die Gelenkfortsätze bei den Radiogrammen auf die Wirbelkörper projiziert wurden und somit nur undeutlich sichtbar waren. Der von Schlayer angegebene Kunstgriff ermöglichte es, die Gelenkfortsätze

besonders an der Rückenwirbelsäule vermöge schräger Projektion in den Zwischenwirbelräumen zur Darstellung zu bringen, ein Fortschritt, der krankhafte Veränderungen an den Gelenkfortsätzen der Diagnose leichter zugänglich machte.

Dieses Verfahren ist von einer von Fraenkel geübten Methode überholt worden. Er wandte Röntgenaufnahmen in frontaler Ebene an und konnte mit ihnen beweisen, daß sie Hervorragendes im Dienste der Diagnose leisten. Ueber das zeitliche Auftreten der krankhaften Veränderungen, z. B. nach einem Trauma, erlaubt das Röntgenverfahren keine sicheren Schlüsse zu ziehen. Schlayer gibt als frühesten Termin die Zeit von 1¼ Jahren an, während Fraenkel in einem Fall bereits nach 4 Monaten, in einem zweiten nach 14 Monaten deutlich eine Spondylitis ankylopoetica röntgenologisch feststellen konnte.

Das Leiden kann ausgehen:

1. Von den Zwischenwirbelscheiben, welche zerfasern und so allmählich abgeflacht werden. Von den Randpartien werden Exostosen gebildet, die sich von zwei benachbarten Wirbeln her entgegenwachsen. Die so entstehenden knöchernen Spangen hindern die Beweglichkeit der Wirbelsäule. Die zackigen Konturen entstehen durch Atrophie der Wirbelkörper. Am häufigsten sind die unteren Brust- und Lendenwirbel befallen.

Fraenkel in seinen ausgezeichneten Arbeiten schreibt: „in Betreff der Entstehung der deformierenden Spondilitis teile ich vollkommen den seit Rokitanski namentlich von Bardeleben und Beneke vertretenen Standpunkt, daß es sich um eine primäre Erkrankung der Bandscheiben bei fortbestehender Inanspruchnahme der Wirbelsäule handelt. Insbesondere Beneke hat für diese Anschauung durch eingehende mikroskopische Untersuchungen und durch seine, mittels des Röntgenverfahrens angestellten Studien über die veränderte Wirbelarchitektur ein sehr überzeugendes Beweismaterial zsammengebracht. (Zur Lehre von der Spondylitis deformans, Beiträge zur wissenschaftlichen Medizin. Festschrift zur 69. Naturforscherversammlung, Braunschweig 1897), wodurch die Pathogenese der deformierenden Spondylitis außerordentlich klargestellt worden ist."

2. Von den kleinen Wirbelsäulengelenken.

Es finden sich ulzeröse Prozesse am Knorpel der kleinen Wirbelsäulengelenke mit Gelenkverödung. Viel später erst tritt am Rande der Wirbel Spangenbildung auf, die als Bandverknöcherungen aufzufassen sind.

Fraenkel schreibt dazu: „Schon Strümpell hatte, ohne das z. Zt. der Mitteilung seines Falles anatomische Befunde überhaupt vorlagen, die Vermutung ausgesprochen, daß der Prozeß seinen Sitz hauptsächlich in den Gelenken zu haben scheint. Seiner Ansicht nach berechtigt die nachweisbare Krepitation in den Hüftgelenken, die doch wohl wahrscheinlich in entsprechender Weise erkrankt wären, zu der Annahme einer „chronisch entzündlichen Natur" der in der Wirbelsäule bestehenden Veränderungen. Strümpell hat mit dieser Auffassung durchaus das Dichtige getroffen. Die bisher bekannt gewordenen anatomisch kontrollierten Fälle von chronischer Wirbelsäulenversteifung lassen sich m. E. ungezwungen als in das Gebiet der Arthritis chronika ankylopoetica einreihen. Auch Sivén ist der Meinung, daß es sich um eine entzündliche Gelenkaffektion handelt, welche schließlich zu völliger Ossifikation der kleinen Gelenke der Wirbelsäule führt und dem von Ziegler als Arthritis chronika ankylopoetica bezeichneten Krankheitsbilde entspricht."

Es führen also zwei pathologisch-anatomisch ganz verschiedene Prozesse zu dem Krankheitsbilde der chronischen Wirbelsäulensteifigkeit.

Die Diagnose der chronischen Wirbelsäulenversteifung stößt wohl fast nie auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Ein sehr wichtiges Symptom ist die Spannung der Muskulatur, die sehr oft in die Augen fällt. Die Kranken gehen, um die erkrankten Wirbelsäulenpartien zu schonen, ängstlich und unbeholfen. Sie suchen der Wirbelsäule die Stellung zu geben, in der sie am wenigsten Schmerzen haben. Die Atmung ist nicht selten verändert, ferner führt die Anamnese auf den richtigen Weg. Die Differentialdiagnose zwischen Spondylitis deformans und Spondylarthritis chronika ankylopoetica ist in vielen Fällen nur röntgenologisch zu stellen. Allerdings pflegt die Spondylitis deformans die Wirbelsäule nicht in so ausgedehnter Weise zu befallen, wie die Spondylarthritis ankylopoetica. Für die Aetiologie der Spondylitis defor-

mans sind vor allem Traumen in Betracht zu ziehen, auch werden fast stets Leute jenseits des 50. Lebensjahres befallen. Wie auch aus mehreren unserer Fälle hervorgeht, die uns zur Begutachtung überwiesen wurden, bietet die Ischias leicht einen Anlaß zu einer Fehldiagnose, auch Lumbago wurde diagnostiziert. Da die Ursache der Ischias in Kompression der Austrittsstellen des Nervus ischiadicus liegen kann, so ist stets auf Veränderungen der Wirbelsäule zu fahnden, denn es ist an sich wohl denkbar, daß neugebildete Knochenwucherungen an den Austrittsstellen der Wurzeln des Nervus ischiadicus durch Druck eine Ischias hervorrufen können. Fraenkel untersuchte an Leichen die Rückenmuskulatur von Leuten, die an versteifender Wirbelsäulenentzündung gelitten hatten. Makroskopisch fiel ihm das zum Teil ganz blaßrote Aussehen einzelner Muskelgruppen auf, das aber nicht auf bestimmte Stellen lokalisiert war. Die Muskulatur war übrigens mager und schlaff. Mikroskopisch wurde als Ursache für das eben erwähnte, blaßrote, an das Exterieur von rohem Fischfleisch erinnernde Kolorit eine herdweise Substitution des Muskelparenchyms durch Fettgewebe festgestellt. Die Muskelbündel erschienen atrophisch, ließen aber durchgehends gute Querstreifung erkennen.

Die Therapie ergibt sich aus den Ergebnissen der pathologischen Anatomie. Zunächst muß gesagt werden, daß es unmöglich ist, den Prozeß aufzuhalten. Dieser Umstand hat dazu geführt, den Versteifungsprozeß zu beschleunigen, um die Dauer der Schmerzhaftigkeit abzukürzen. Nach vollständiger Versteifung der erkrankten Partien besteht auch keine Schmerzhaftigkeit mehr. Innere Organe werden nicht gestört, wenn nicht der obere Brustteil mitbefallen ist. Es kann für die Behandlung der Spondylarthritis ankylopoetica nur eine Druckentlastung der Wirbelsäule in Frage kommen. Besonders die Anfangsstadien sind der Therapie am ehesten zugänglich, wie Plate in seiner Arbeit hervorhebt. Es bewährt sich die Anlegung von Stützkorsetts. Die starken Schmerzen sowie die Gehbeschwerden schwinden, wie das ja auch angesichts der entzündlich erkrankten Gelenke zu erwarten ist. Da die Spondylarthritis ankylopoetica in ihren ersten Anfängen viel schwerer zu erkennen ist, so kommt die Behandlung sehr oft zu spät, auch bei zeitig gestellter Diagnose sind die entzündlich veränderten Rippenwirbelgelenke einer erfolgreichen Behandlung nicht zugänglich.

Im Laufe der Zeit sind diese Patienten dann auf ihre Bauchatmung angewiesen, da die Brustatmung zum Stillstand kommt. Der Kreislauf muß schwer leiden und außerdem besteht die Gefahr der interkurrenten Krankheiten.

Wir lassen nunmehr die Krankengeschichten folgen, wie sie aus den Jahren 1920 bis 1927 an der orthopädischen Universitätsklinik Berlin vorliegen.

1. Fall: Patient H. ist ein 38jähriger Maschinist. Seine Eltern seien an Altersschwäche gestorben. Frau und Kinder leben und sind gesund. Von Kinderkrankheiten weiß er nur Masern anzugeben. Patient litt viel an Gelenkrheumatismus, der jährlich rezividierte. 1909 acquirierte er eine Gonorrhoe. 1911 wurde er im Krankenhaus auf Ischias behandelt mit endolumbalen Injektionen. Seit 1920 hat Patient über Kreuzschmerzen zu klagen, die besonders abends auftreten.

Befund: Die Rumpfhaltung ist schief, da die linke Schulter höher als die rechte steht. Die Rückenwirbelsäule bildet eine mäßige Kyphoskoliose mit Konvexität nach links. Ihr prominentester Teil liegt in der Gegend des X. Brustwirbels. Der Lumbalteil weist eine ausgesprochene Lordosierung auf. Dadurch erscheint das Abdomen vorgewölbt. Vom XII. Brustwirbel ab weicht die obere Rumpfhälfte im ganzen nach links ab. Beim Bücken bleibt die Wirbelsäule steif, nur im oberen Teil der Brustwirbelsäule ist noch Flexionsfähigkeit feststellbar. Kopfbewegungen nach vorn und hinten gut ausführbar. Die Lenden lordose läßt sich auch durch maximale Flexion der Oberschenkel in den Hüftgelenken nicht ausgleichen. Die großen und kleinen Extremitätengelenke sind frei, es lassen sich keinerlei Anomalien an ihnen nachweisen. Die Untersuchung des Nervensystems weist weder Sensibilitäts- noch Motilitätsstörungen auf. — Der Patient klagt über Schmerzen im Bereiche der Lendenwirbelsäule, das Bücken wird ihm sehr schwer, besonders nach anhaltendem Arbeiten werden die Beschwerden stärker, so daß die Arbeitsfähigkeit starke Einbuße erlitten hat. Nach der Nachtruhe sind die Schmerzen weniger stark an Intensität.

Das Röntgenbild läßt Knochenspangen im Bereich des unteren Teiles der Lendenwirbelsäule erkennen sowie Knochenatrophie des vierten und fünften Lendenwirbels, ferner Sakralisation des fünften Lendenwirbels. Die Zwischenscheiben erscheinen überall von gleicher Höhe. Die nun im unteren Teile der Brustwirbelsäule sichtbaren Gelenkfortsätze bieten keine auffallenden Besonderheiten. Weitere Exostosenbildungen werden hier vermißt.

Die von v. Bechterew für sein Krankheitsbild als charakteristisch aufgestellten Symptome sind in diesem Falle in ausgeprägter Weise zur Entwicklung gelangt. Wir finden kyphotische Verkrümmung in den oberen Partien der Wirbelsäule, auch Reizerscheinungen von Seiten der spinalen Wurzeln sind vorhanden in Form der Kreuzschmerzen. Die großen Gelenke sind nicht affiziert. Der gelenkrheumatische Ursprung, die Gonorrhoe in der Anamnese,

die möglicherweise auch eine ätiologische Rolle spielt, sind Erscheinungen, welche diesem Krankheitsbilde nicht von vornherein zukommen, vielmehr passen sie zum Strümpell-Marie'schen Typus. Wie schon erwähnt, finden sich auch sonst Uebergänge zwischen den einzelnen Krankheitstypen, und Rumpel sagt: „Es erscheint gerechtfertigt, statt der verschiedenen Krankheitstypen eher die einzelnen Stadien eines gemeinschaftlichen Krankheitsbildes zu unterscheiden".

2. Fall: 31jährige Schneiderin wird vom Städtischen Gewerbeamt zur Feststellung der Wirbelsäulenerkrankung geschickt. Die Anamnese ergibt, daß die Patientin wiederholt an Gelenkrheumatismus gelitten hat. Hand- und Kniegelenke waren jedesmal stark gerötet und schmerzhaft, auf Salizylpräparate trat Besserung ein. Eine Mitralinsuffizienz blieb zurück. Vor drei Jahren machte sie eine Lungenentzündung durch, im Jahre darauf eine schwere Grippe. Im Anschluß an letztere entwickelte sich das Leiden, welches uns hier interessiert, mit einem akuten Anfangsstadium, von unten nach oben aufsteigend.

Befund: Die gesamte Wirbelsäule ist kyphotisch und wird steif gehalten. Die Patientin geht sehr vorsichtig. Das Treppensteigen macht ihr starke Beschwerden, denn die Thorakalatmung sistiert, an ihre Stelle ist kompensatorisch die Bauchatmung getreten. Systolisches Geräusch über der Mitralis. Bewegungen von Seiten des Achsenskelettes sind nur im Halsabschnitt der Wirbelsäule möglich. Stauchungsschmerz besteht nicht. Die Lendenwirbelsäule ist etwas nach links verkrümmt, im mittleren Brustteil findet sich eine Gegenkrümmung. Ein geringer Klopfschmerz findet sich an der Uebergangsstelle von der Brust- in die Lendenwirbelsäule. Alle übrigen Gelenke sind frei und auch nicht funktionell behindert. Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen fehlen.

Das Röntgenbild entspricht der hochgradigen Versteifung des Achsenskelettes . In der Brustwirbelsäule sind die Zwischenräume zwischen 3., 4., 5. Brustwirbeln nicht sichtbar, ebenso sind sie in der Lendenwirbelsäule aufgehoben. 10., 11., 12. Brustwirbel sind durch Spangen verbunden, die namentlich auf der rechten Seite stark ausgebildet sind. Der 4. Lendenwirbel ist schräg gestellt.

3. Fall: 43jähriger Patient, der vor 20 Jahren eine Gonorrhoe durchmachte, 1918 an Gelenkrheumatismus litt und angeblich im Anschluß daran eine Nierenentzündung hatte. Familienanamnese ohne Besonderheiten. 1919 traten zum ersten Male Kreuzschmerzen auf, die anhaltend waren und an Intensität zunahmen. Ein Röntgenbild ergab keinen krankhaften Befund. Der behandelnde Arzt überwies den Patienten der Klinik.

Befund: Brustwirbelsäule leicht kyphotisch, entsprechend leichte Lordose der Lendenwirbelsäule. Kein Stauchungsschmerz, kein Klopfschmerz. Beim Beugen des Rumpfes nach vorn läßt sich eine Steifigkeit der Wirbelsäule feststellen, beim Wiederaufrichten klagt der Patient über sehr starken

Schmerz in der Lendenwirbelsäule. Seitliche Bewegung ist besser möglich. In beiden Kniegelenken starkes arthritisches Reiben.

Das Röntgenbild zeigt Spangenbildungen in der Lendenwirbelsäule. An der unteren Brustwirbelsäule sind die Wirbelgrenzen undeutlich.

4. Fall: 19jährige Arbeiterin. In der Jugend Masern, später rezidivierenden Gelenkrheumatismus. 1924 Fehlgeburt. Seit Oktober 1924 klagt die Patientin über Reißen, welches von der rechten Gesäßhälfte ausgehend sich bis in die rechte Wade zieht und öfters Wadenkrämpfe verursacht. Die Schmerzen sind mehr oder minder stark dauernd vorhanden. Völlige Schmerzfreiheit wird nur durch Lagerung auf die linke Seite erzielt, indem das Bein in Hüft- und Kniegelenk gebeugt wird. Die Patientin wurde auf Ischias behandelt, ohne daß das Leiden behoben werden konnte. Seit einiger Zeit verspürt sie das Reißen auch links. Familienanamnese o. B.

Befund: Der Oberkörper hängt über dem Becken nach links. Gibbusbildung im Bereiche der Lendenwirbelsäule. Ueber dem Gibbus ist die Wirbelsäule frei beweglich. Bauchfurche oberhalb des Nabels. Kein Kopf- und Stauchschmerz. Das Röntgenbild zeigt, wie der 4. und 5. Lendenwirbel völlig ankylosiert sind. 2. bis 4. Lendenwirbel sind durch Knochenspangen miteinander verbunden.

5. Fall: 52jährige Patientin, die von Krankheiten nur Gelenkrheumatismus anzugeben weiß. Mann und 6 Kinder leben und sind gesund. Vor 6 Jahren, im Anschluß an ein Rezidiv der Polyarthritis, bemerkte die Patientin eine zunehmende Steifigkeit der Wirbelsäule, in der Lendenwirbelsäule beginnend. Das Gehen macht Schwierigkeiten. Es bestanden Schmerzen in beiden Beinen, die als Ischias gedeutet wurden. Augenblicklich klagt Patientin über Kreuz- und Genickschmerzen. Bei der Aufforderung einen Gegenstand von der Erde aufzuheben, geht Patientin in die Kniebeuge, indem sie das Achsenskelett steif wie einen Stock hält. Beim Nähen kann sich die Frau nicht wieder aufrichten, das Gehen macht nach wie vor Beschwerden. Nach der Nachtruhe tritt regelmäßig Besserung ein.

Befund: Völlige Versteifung der ganzen Wirbelsäule bis auf den Halsteil, der noch etwas beweglich ist. Bei ungewollten Bewegungen besteht ziemliche Schmerzhaftigkeit. Die Wirbelsäule ist in Streckstellung versteift. Die großen Extremitätengelenke sind nicht beteiligt. Ein Röntgenbild konnte umständehalber nicht gemacht werden.

6. Fall: 41jähriger Kaufmann, der von jeher Disposition zu Rheumatismus hatte. Vor 10 Jahren machte er Gonorrhoe durch. Seit 6 Wochen hat er Schmerzen in beiden Kniegelenken. Ein Arzt stellte die Diagnose Spondylarthritis ankylopoetica und behandelte den Patienten mit Diathermie.

Befund: Die ganze Wirbelsäule erscheint versteift. Der Patient kann sich nur mit größter Anstrengung bücken. Kein Klopf- und Druckschmerz. In beiden Kniegelenken geringes arthritisches Reiben.

7. Fall: 43jähriger Fabrikarbeiter, vom Gewerbearzt überwiesen. 1922 Beginn der Erkrankung mit Schmerzen in der Halswirbelsäule, von dort aus Uebergang auf beide Schultern und auf die Arme, die in Kontraktur standen. Neuerdings Schwellungen und Rötungen sowie Beweglichkeitsbehinderungen der Finger- und Zehengelenke, rechts Hüftgelenk schmerzhaft. (Gelenkrheumatismus.) Arme und Schultern: Rechts ziemlich gut beweglich; der linke Arm kann nicht bis zur wagerechten erhoben werden. Rotation beschränkt. Ellenbogen beiderseits ziemlich gut beweglich. An dem Zeigefinger der linken Hand ist das Interphalangealgelenk aufgetrieben und schmerzhaft. Hüften und Beine: Hüftgelenke stehen beiderseits in leichter Beugekontraktur. Beugung ziemlich ausgiebig möglich. Abduktion und Rotation stark beschränkt. Kniegelenke frei beweglich. Metatarsophalangealgelenke der linken großen Zehe ebenfalls verdickt und schmerzhaft. Brustkorb und Lendenwirbelsäule stehen fest. Im Halsabschnitt noch geringe Neigungsfähigkeit und Drehfähigkeit vorhanden.

8. Fall: 27jährige Patientin, die angeblich niemals krank gewesen ist. Im April 1925 machte sie im Anschluß an ein Wochenbett eine Sepsis durch, die mit einer Gelenkentzündung des linken Schulter- und des linken Hüftgelenkes endete. Gleichzeitig wurden Schmerzen in der Lendenwirbelsäule empfunden. Während die Affektionen in Hüft- und Schultergelenk zurückgingen durch die Behandlung mit Sonnenbädern, Uebungen und Massage, blieben die Schmerzen im Rücken bestehen. Besonders nach schwerer Arbeit wurden sie heftig empfunden, morgens waren sie weniger intensiv. In letzter Zeit bemerkte die Patientin, wie sie krumm wurde.

Befund: Die Rumpfhaltung ist schief, die Lendenwirbelsäule bildet eine linkskonvexe Kyphoskoliose, der eine rechtskonvexe Krümmung in der Brustwirbelsäule entspricht. Die linke Schulter steht höher als die rechte, der ganze Oberkörper hängt nach rechts herüber. Klopf- und Stauchungsschmerz werden vermißt. Die Wirbelsäule erscheint bis zum 5. Brustwirbel völlig versteift. Der Gang ist breit und schwerfällig, die normalen federnden Rückenbewegungen scheinen zu fehlen. Aus der horizontalen Rückenlage erhebt sich die Patientin lediglich mit Hilfe der Hände in ganz eigenartiger Weise. Wie bei allen diesen Bewegungen, so besteht auch beim Bücken die Tendenz, die Wirbelsäule möglichst zu schonen bezw. die Wirbelsäule wird steif wie ein Stock gehalten.

Das Röntgenbild zeigt Spangenbildung zwischen allen Lendenwirbeln, rechts sowohl wie links.

9. Fall: 45jähriger Kellner. Vor 20 Jahren Syphilis durchgemacht, hatte damals Sekundärerscheinungen im Hals, wurde mit Quecksilber und Salvarsan behandelt. Wassermann'sche Reaktion im Blut seit 10 Jahren negativ. Patient machte den ganzen Krieg mit. Unmittelbar nach dem Kriege traten rheumatische Beschwerden auf, die in Hüften und Knieen lokalisiert waren. Auch Ischias soll vorhanden gewesen sein. Als Soldat

diente Patient zuerst bei der Infanterie, er lag meistens draußen und war der Feuchtigkeit ausgesetzt. Man bemerkte, daß er immer buckliger wurde und den Tornister nicht mehr tragen konnte. Patient wurde garnisondienstfähig, dann kam er zur Artillerie. Einen runden Rücken will er schon als junger Mann gehabt haben. Seit Juni 1925 hat er Schmerzen im Rücken, besonders nach schwerer Arbeit. Neuerdings auch in Hüft-, Halswirbel- und Schultergelenken.

Befund: Starke Konvexität des mittleren Teiles der Dorsalwirbelsäule nach hinten, linkskonvexe Krümmung der Dorsalwirbelsäule. Beim Bücken bleibt die Wirbelsäule völlig steif. Kniesehnenreflexe auslösbar, Pupillen o. B.

Das Röntgenbild zeigt starke Spangenbildung, besonders in der unteren Brustwirbelsäule.

10. Fall: 54jähriger Buchdrucker, der seit dem 20. Jahre an Psoriasis leidet. Seit einem Jahre zunehmende Schmerzen im Genick und schlechter werdende, manchmal von Knacken begleitete Beweglichkeit des Kopfes sowohl im Dreken wie im Beugen. Er wird jetzt von der Hautpoliklinik überwiesen.

Befund: Ausgedehnte Psoriasis. Patient geht mit vorn übergeneigtem Kopf und vollständig feststehender Wirbelsäule. Beugung und Streckung sowie Seitwärtsbewegung des Kopfes nur in geringem Ausmaße möglich. Bei Beugung nach vorn und seitwärts wird die Wirbelsäule in ganzer Ausdehnung streif gehalten.

11. Fall: 38jähriger Metalldreher, rheumatische Disposition und vor 6 Jahren Gonorrhoe. Beschwerden von Seiten der Wirbelsäule seit 2 Jahren. Gibbusbildung im Bereich der Brustwirbelsäule, rund- und langbogig. Obere Brustwirbelsäule versteift, unterster Lendenabschnitt mäßig beweglich.

Röntgenbild: Die Bandscheiben zwischen den 9., 10., 11. Brustwirbeln sind schmaler als an den übrigen Wirbeln. Sonst scharfe Zeichnung der Wirbel. An den Gelenkfortsätzen leichte arthritische Veränderungen.

12. Fall: 51jähriger Rangiermeister. Er ist in seinem Berufe mehrere Male schwer gefallen. Im Anschluß an einen Fall bekam er Mai 1918 Schmerzen im Rücken. Abends konnte er nicht allein das Bein heben. Juni 1918 konnte neurologisch nichts Besonderes festgestellt werden. In der chirurgischen Klinik behandelte man ihn ohne Erfolg auf Ischias. Er wurde in die hiesige Klinik geschickt, da man an Plattfußbeschwerden gedacht hatte, — es fanden sich keine Plattfüße. Kreuzschmerzen und Steifigkeit der Lendenwirbelsäule klärten den Charakter der Krankheit auf, zumal röntgenologisch starke Spangenbildungen im Bereich der Lendenwirbelsäule vorhanden waren. Nach Korsettbehandlung trat zunächst Besserung ein, dann plötzlich akute Verschlimmerung, die den Patienten 9 Wochen bettlägerig werden ließ. Auch beim Wasserlassen und beim Stuhlang bestanden heftige Schmerzen. Langsame Besserung bis zur Arbeitsfähigkeit in einem weniger anstrengenden Dienst. Der Prozeß ist stationär geblieben.

13. Fall: 25jähriger Waggonarbeiter. In der Familie Tuberkulose. Patient schwitzt seit einiger Zeit viel, besonders nachts. Er hat in letzter Zeit 30 Pfund abgenommen. Der Kranke ist im Waggonbau beschäftigt. Er hat viel in gebückter Stellung gearbeitet und viel Gelegenheit zu Erkältungen gehabt. Seit einem Jahr Beschwerden im Kreuz. Bei starker Beugung werden starke Schmerzen in der Lendenwirbelsäule verspürt. Lendenrückenstrecker werden dabei stark angespannt. Auch seitliche und Drehbewegungen sind sehr schmerzhaft. Der Oberkörper erscheint über dem Becken nach rechts verschoben. Die Dornfortsätze der unteren Lendenwirbelsäule werden als klopfempfindlich bezeichnet.

Im Röntgenbild zeigt sich Spangenbildung zwischen 4. und 5. Lendenwirbel.

14. Fall: 32jähriger Patient. Familienanamnese o. B. Er selbst hat angeblich nie Krankheiten gehabt. Vor 2 Jahren Schmerzen in der rechten Lendengegend, später auch links. Die Schmerzen strahlten gürtelförmig nach vorn aus. Dem Patienten fiel eine Steifigkeit der Wirbelsäule, dann auch eine Verkrümmung auf. Es erfolgte Aufnahme in ein Krankenhaus, unter Proteinkörpertherapie trat Besserung ein. Nach abermaliger Verschlechterung sucht Patient die hiesige Klinik auf.

Befund: Vom unteren Ende der Halswirbelsäule bis zum oberen Ende des Kreuzbeines ist die Wirbelsäule völlig versteift. Im mittleren Brustteil leichte Rechtsbiegung und leichte Torsion. Halswirbelsäule gut beweglich. Seitwärtsbeugung des Rumpfes sowie Drehbewegung völlig unmöglich. — Aetiologie unbekannt —.

Das Röntgenbild ergibt überall Spangenbildungen, verwaschene Gelenke.

15. Fall: 37jähriger Invalide. Patient wurde im Kriege schwer verwundet: Kopfschuß, Backenschuß, Schulterstreifschuß, Kniedurchschuß. Er will immer nervenleidend gewesen sein. Wegen Lungentuberkulose lag er dann im Lazarett. Später wurde er in der Augenklinik auf Iritis behandelt. 100% Leistungsunfähigkeit.

Befund: Stark gebückte Haltung. Gesamte Brustwirbelsäule stark kyphotisch. Schultern hängen nach vorne. Verkrümmung nach rechts im unteren Brust- und Lendenabschnitt. Bewegungen in der gesamten Wirbelsäule behindert. Klopfschmerz am 7. Zervikalwirbel. Linkes Bein hyperästhetisch, Patellarsehnenreflexe schwach, Babinsky negativ, II. Zehe am linken Fuß operativ abgetragen.

Bewegungen: Das linke Bein kann beim Sitzen aktiv nicht hochgezogen und übergeschlagen werden. Starkes Zittern beider Beine beim Heben. Das rechte Bein ist kräftiger, Kniesehnenreflexe vorhanden. Druck- und Schmerzhaftigkeit am Kreuzbein.

Röntgenbild: Die Wirbelkörper der Halswirbelsäule zeigen an den Seiten Spangenbildungen, die kleinen Gelenke verschmelzen, die ganze Seitenpartie erscheint verwachsen, strukturlos. Zwischen den 1. und 2. Lendenwirbel an

der linken Seite deutliche Spangenbildung sichtbar. Im ganzen ist die Wirbelsäule im mittleren Brustabschnitt nach links verkrümmt, Gegenkrümmungen im unteren Brust- und Lendenabschnitt und Torsion.

16. Fall: 38jährige Patientin, die viel an rheumatischen Beschwerden gelitten hat. Ein Kind der Patientin und auch Verwandte sind an Lungentuberkulose gestorben. Seit dem 16. Jahre hat Patientin Schmerzen in der Lendenwirbelsäule. Sie wurde auf Muskelrheumatismus und Ischias behandelt, da sie starke Schmerzen auch in der Lendengegend hatte.

Befund: Starke Kyphosenbildung der ganzen Wirbelsäule. Der Oberkörper hängt über dem Becken nach links. Beim Versuch der aktiven Streckung äußert Patientin Schmerzen in der Ansatzgegend der untersten Rippen links. Lungen suspekt. Die ganze Wirbelsäule ist bis auf den Halsteil versteift.

17. Fall: 34jähriger Maler. Familienanamnese o. B. Ohne äußere Anlässe seit 1924 Schmerzen in der rechten und linken Lumbalgegend, links stärker als rechts. Seit 1925 in der 2. medizinischen Poliklinik in Behandlung wegen Wirbelentzündung, ohne Erfolg. Die Beschwerden sind stärker geworden. Wird geschickt zur Diagnosenstellung.

Befund: Seitliche Verbiegung der Wirbelsäule, im oberen Brustteil und Halsteil rechtskonvex. Im unteren Brustteil und Lendenteil linkskonvex. Kein Gibbus, kein Beckenschiefstand. Patient bückt sich mit völlig steifgehaltener Lendenwirbelsäule. Kein Klopf- und Stauchungsschmerz. Beim Aufspringen äußerte Patient Schmerzen beiderseits in der Lendengegend.

Röntgenbild: Spangenbildung zwischen 3. und 4. Lendenwirbel.

Aetiologie unbekannt.

18. Fall: 20jähriger Student, der keine Krankheiten anzugeben weiß. Er kommt wegen Haltungsfehler. Treibt viel Sport.

Befund: Wirbelsäule im gesamten Brustteil stark kyphotisch und hier wenig beweglich, sowohl bei Beugung nach vorn als auch zur Seite. 10. Brustwirbeldornfortsatz liegt sehr tief. In der unteren Lendenwirbelsäule wird geringer Klopfschmerz geäußert. Becken steht gerade.

Röntgenbild: Vom 12. Brustwirbel an aufwärts schwere Verknöcherungserscheinungen beiderseits. Aetiologie unbekannt.

19. Fall: 30jähriger Former. Außer Masern in der Jugend weiß Patient keine Krankheiten anzugeben. Vor 12 Jahren hat er eine schwere Erkältung durchgemacht, auf die er das jetzt bestehende Leiden zurückführt. Er hatte öfter im Jahr starke Schmerzen in der Kreuzbeingegend.

Befund: Die Lendenwirbelsäule wird beim Bücken merkwürdig steif gehalten, weniger beim Seitwärtsbeugen. Es werden beim Beugen starke Schmerzen geäußert, bei gewöhnlicher Haltung kein Klopf- und Stauchungsschmerz.

Aus den 19 beschriebenen Fällen ist folgendes ersichtlich:

Die Hauptrolle spielt in der Aetiologie unserer Fälle die rheumatische Disposition. In 4 Fällen kommt eine Gonorrhoe zu dieser Disposition hinzu, die möglicherweise wesentlich zum Entstehen der Krankheit beiträgt. Ob der Gonorrhoe aber eine entscheidende Bedeutung überhaupt zukommt, ist aus den relativ wenigen Fällen nicht ersichtlich. — In einem Falle liegt Lues vor. Hier sind die Strapazen des Krieges vielleicht als ein Trauma anzusehen, und die Lues als prädisponierendes Moment, so daß beide Faktoren das Zustandekommen der Krankheit bewirken, denn die Lues, die nur selten als einzige Krankheitsursache aufgeführt wird, ist wohl mehr als verschlimmerndes Moment aufzufassen. Man findet in der Literatur:

Trauma + Lues. Heredität + Lues.

Rheumatische Schädlichkeiten + Lues.

Daß ferner eine Erkältung, ebenso wie sie eine akute Arthritis verursachen kann, auch eine entzündliche Affektion der Wirbelsäule zu bewirken imstande ist, wird in der Literatur ebenfalls für durchaus möglich gehalten und ist schon oben erwähnt. — Ob die Psoriasis, deren Charakter selbst noch nicht erkannt ist, etwas mit der ankylosierenden Wirbelsäulenversteifung zu tun hat, dürfte wohl schwer zu entscheiden sein. — Den zweitgrößten Anteil an unseren Fällen hat das Trauma. Wie eingangs erwähnt, tritt Kirchgässer auf Grund seiner Versuche für die Bedeutung des Traumas ein. Geilinger schreibt auf Grund seiner Beobachtungen: „Wenn auch dem Trauma in unserer Beobachtung eine für den chronischen Ankylosierungsprozeß ursächliche Bedeutung abzusprechen ist, muß eine dem Krankheitsprozeß fördernde Wirkung desselben nach den heute bestehenden Anschauungen zugegeben werden.“ — Ein Fall hat eine Sepsis als ätiologisches Moment, die wohl die gleiche Rolle spielt wie andere Infektionen. — Daß bei einigen Fällen die Aetiologie unbekannt bleibt, deckt sich mit den Erfahrungen, wie sie in der Literatur niedergelegt sind. —

Tabelle der untersuchten Fälle.

	Name	Alter	Aetiologie	Beteil. Wirbelkörper	Mitbeteil. Gelenke
1.	Habermann, A.	38	Gel.Rh. — Go.	4. 5. Lendenw.	frei
2.	Stange, O.	31	Gel.Rh.	3. 4. 5. Brustw. 10. 11. 12. Brustw.	frei
3.	Robeck, H.	43	Gel.Rh. — Go.	3. 4. 5. Lendenw.	Arthr. def. beider Kniegelenke
4.	Ihlow, P.	19	Gel.Rh.	2. 3. 4. 5. Lendenw.	frei
5.	Benzin, E.	52	Gel.Rh.	Kein Rö.Bild	frei
6.	Memmel, K.	41	Gel.Rh. — Go.	Kein Rö.Bild	Arthr. beider Kniegelenke
7.	Bauer, Karl	43	Gel.Rh.	Ganze Lendenwirbelsäule	Finger-, Zehengelenke, linkes Schultergelenk, beide Hüftgel.
8.	Nahrgang, P.	27	Sepsis	Alle Lendenw.	Linke Schulter, linke Hüfte
9.	Davideit, J.	45	Primär: Syphil. sec: Gel.Rh.	Untere Brustw.	Hüften und Schultern
10.	Arndt, K.	54	Psoriasis	Kein Rö.Bild	frei
11.	Otto, M.	38	Rheum. Disp. + Go.	9. 10. 11. Brustw.	frei
12.	Rußland, E.	51	Trauma	Lendenw. S. Kein Rö.B.	frei
13.	Röhr, P.	25	Erkältg. + chron. Trauma	4. 5. Lendenw.	frei
14.	Steinmann, H.	32	Aet. unbek.	Ganze Wirbel-S.	frei
15.	Soch, A.	37	? (Lungentbc.)	Hals- und Brustwirbelsäule 1. u. 2. Lendenw.	frei
16.	Wolf, E.	38	? (Rheum. Beschwerden)	Kein Rö.B. (ganze Wirbels. bis auf Halsw.)	frei
17.	Biesel, A.	34	?	3. u. 4. Lendenw.	frei
18.	Jung, L.	20	?	Brustwirbels. (Kein Rö.B.)	frei
19.	Hein, A.	30	? (Erkältung)	Lendenwirbels. Kein Rö.B.	frei

An dieser Stelle sei mir noch gestattet, Herrn Prof. Dr. Gocht für freundliches Entgegenkommen und Ueberlassung von Fällen, sowie Herrn Dr. med. Storck für seine Anleitung meinen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Aris: Ueber chron. Steifigkeit der Wirbelsäule nebst einem kasuistischen Beitrag. (Dissertation Breslau 1919).

Anschütz: Ueber die Steifigkeit der Wirbelsäule. (Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie, Bd. 8, 1901).

Bäumler: Ueber die ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule (Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde XII, p. 177, 1897).

von Bechterew: Die Steifigkeit der Wirbelsäule und ihre Verkrümmung als besondere Erkrankungsform (Neurologisches Zentralblatt 1893).

— Von der Verwachsung oder Steifigkeit der Wirbelsäule (Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde Bd. 11, 1897).

— Neue Beobachtungen und pathologisch-anatomische Unterscheidungen über die Steifigkeit der Wirbelsäule.

— Ueber die Steifigkeit der Wirbelsäule und der großen Extremitätengelenke (Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde Bd. 15, 1899).

Brennsohn: 2 Fälle von chronischer ankylosierender Wirbelversteifung. (Münchener Medizinische Wochenschrift 1922).

Ehrhard: Ueber chronische ankylosierende Wirbelsäulenversteifung (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie Bd. 14).

Fraenkel: Ueber chronische ankylosierende Wirbelsäulenversteifung (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 7, 11).

— Bemerkungen über die chronische ankylosierende Wirbelsäulenversteifung (Münchener Medizinische Wochenschrift 1914, Nr. 25).

— 2 Fälle von chronischer ankylosierender Wirbelsäulenversteifung (Münchener Medizinische Wochenschrift 1922, Nr. 13).

Geilinger: Beitrag zur Lehre von der ankylosierenden Spondylitis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Spondylitis deformans (Zeitschr. f. orthopädische Chirurgie Bd. 38, 1918).

Gocht: Handbuch der Röntgenlehre, 6. u. 7. Aufl., S. 382.

Hoffa: Die chronische ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule (von Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge).

Hoffmann: Ueber chronische Steifigkeit der Wirbelsäule (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde Bd. 15).

Kirchgässer: Experimentelle Untersuchungen über Rückenmarkserschütterungen (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 11, 1897).

— Ueber chronische ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule (Münchener Medizinische Wochenschr. 1899, Nr. 41 u. 42).

Magnus-Levy: Ueber die chronische Steifigkeit der Wirbelsäule (Monatsschr. aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie Bd. 8).

Sänger: Ein Fall von ankylosierender Entzündung der ganzen Wirbelsäule Neurologisches Zentralblatt 1898, p. 1144).

Schlesinger: Ueber die chronische Steifigkeit der Wirbelsäule (Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Med. und Chir. Bd. 6).

Schneider: Demonstration eines Falles von Spondylitis ankylopoetica (Münchener Med. Wochenschr. 1922, Nr. 38).

Strümpell: Bemerkungen über die chronische ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule und der Hüftgelenke (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1899, Nr. 15).

— Lehrbuch 1884, 1. Aufl.

Vollheim: Zur Kasuistik der Bechterew'schen Wirbelsäulensteifigkeit (Inaugural-Dissertation Jena 1902).

Lebenslauf.

Ich, Walter Giese, wurde am 28. November 1901 als Sohn des Fabrikanten Heinrich Giese zu Stefanopel/Westf. geboren. Ostern 1922 bestand ich die Reifeprüfung am Realgymnasium zu Iserlohn/Westf. Bis zur ärztlichen Vorprüfung studierte ich 5 Semester in Göttingen, je ein klinisches Semester in Würzburg und Greifswald. Drei Semester lang war ich an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Dortselbst bestand ich das medizinische Staatsexamen Ende des Sommersemesters 1927. Augenblicklich bin ich als Medizinalpraktikant am Hütten-Hospital der Vereinigten Stahlwerke A.-G. zu Dortmund-Hörde.